



24901 RM

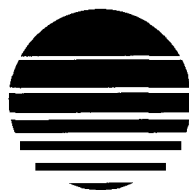


DOCUMENT PUBLIC

*Première analyse des composantes
des écoulements souterrains du bassin versant
de la Somme en période de crues*

Etude réalisée dans le cadre des opérations de Service public du BRGM 2001-630-604

juillet 2001
BRGM/RP-51030-FR



BRGM
L'ENTREPRISE AU SERVICE DE LA TERRE

Synthèse

Les crues observées dans le bassin de la Somme, au printemps 2001, ont fait apparaître le rôle important que pouvaient jouer les eaux souterraines si certaines conditions se trouvaient réunies, à savoir un contexte géologique et des conditions climatiques particulières pendant l'hiver et le printemps.

Dans le cadre de la mission d'enquête conduite par M. C. Lefrou qui a été mise en place, le BRGM a fourni des éléments permettant de caractériser le comportement des nappes au vu des dispositifs d'observation existants, bien que ceux-ci ne fussent pas à priori dédiés à la surveillance des hautes eaux et des risques induits. L'exploitation de ces données et des données disponibles sur l'occupation du sol et l'activité agricole ont été remises à la Commission d'enquête. Des analyses chimiques et isotopiques ont été exploitées depuis. C'est l'ensemble de ces éléments qui constitue le présent rapport.

Il apparaît que le fonctionnement hydraulique du bassin doit beaucoup au comportement des aquifères de la craie qui occupent le volume de terrain des plateaux, de la surface du sol jusqu'à environ 200 m de profondeur. Ces aquifères sont particulièrement puissants, réactifs, l'infiltration y est prépondérante ce qui contribue à grossir la masse d'eau stockée pendant la période hivernale. Le mode de vidange est particulier avec un effet lent et semble-t-il un effet rapide, la coïncidence des deux conduisant à la situation de crise.

Le travail conduit à des propositions en matière d'équipement du bassin, en vue du suivi sur les années à venir, en distinguant les zones à comportement lent, désignées pour un suivi permanent, et les zones à réactions rapides qui devront faire l'objet d'une attention particulière en périodes de fortes pluies.

Sommaire

1. Introduction	7
2. Informations collectées à ce jour	9
3. Analyse descriptive des données recueillies	11
3.1. Hydrogéologie	11
3.2. Occupation du sol	12
3.3. Densités de drainage	12
3.4. La piézométrie en situation moyenne	12
3.5. Carte des directions d'écoulement.....	12
3.6. Carte du recouvrement	13
3.7. Les gradients.....	13
3.8. Hydrochimie	13
3.8.1. Mode opératoire	13
3.8.2. Interprétation des analyses.....	14
3.9. Approche comparée des données relatives aux eaux superficielles et souterraines	15
3.10. Zonage de la recharge observée sur la période de juin 2000 à avril 2001	17
3.11. Contribution de la zone non saturée.....	17

1. Introduction

Le substratum du département de la Somme est principalement crayeux dans le secteur d'étude. La craie y constitue le principal réservoir aquifère dont le mur est formé par des niveaux argilo-marneux. La nappe est libre et fluctue en fonction de la recharge naturelle de l'aquifère. Cette recharge est assurée principalement par les pluies efficaces d'hiver et d'automne qui interviennent lorsque le couvert végétal est réduit.

Les exutoires naturels visibles de ces nappes sont constitués par les sources alimentant les cours d'eau. Il s'agit de sources dites de dépressions qui apparaissent lorsque la surface de la nappe est recoupée par le relief. Elles se concentrent dans les vallées du secteur de l'étude. Des échanges entre la nappe de la craie et les eaux de surface, par mode « per ascensum », constituent des exutoires invisibles tout au long de l'année.

Dans le département de la Somme, le ruissellement hivernal, hors périodes exceptionnelles, demeure faible (20 Ya environ), 80 Yo du débit moyen des cours d'eau est assuré par la contribution des eaux souterraines. Hors circonstances exceptionnelles toujours, les crues des cours d'eau devancent en moyenne d'un mois les hautes eaux des nappes que l'on observe vers la fin du mois de mai.